

(C) WPI / DERWENT

AN - 1995-094077 [13]
 AP - JP19930183245 19930630

CPY - RIKE
 DC - E19 H06
 FS - CPI

IC - C10L1/14 ; C10L1/18

MC - E07-A02C E07-A03C E07-D10 E10-A06A E10-C04C E10-C04D1 E10-C04E
 E10-D01D E10-E04L E10-E04M E10-F02C E10-G02F2 E10-G02H2 H06-D07
 M3 - [01] G015 G030 G035 G036 G050 G100 G553 G562 G563 H401 H441 H541 H721
 J4 J431 J451 J471 M210 M211 M212 M213 M214 M215 M216 M220 M221 M222
 M223 M224 M225 M226 M231 M232 M233 M240 M262 M272 M280 M281 M282 M311
 M313 M320 M321 M331 M342 M372 M391 M414 M415 M416 M510 M520 M530 M531
 M540 M541 M620 M781 M903 M904 Q414 R023; 9513-C9901-U
 - [02] J5 J581 J582 L560 M210 M211 M212 M213 M214 M215 M216 M220 M221
 M222 M223 M224 M225 M226 M231 M232 M233 M262 M282 M320 M416 M620 M781
 M903 M904 Q414 R023; 9513-C9902-U
 - [03] G010 G100 J0 J011 J1 J171 J581 M210 M211 M212 M213 M214 M215 M216
 M220 M221 M222 M223 M224 M225 M226 M231 M232 M233 M262 M280 M281 M311
 M320 M321 M342 M372 M382 M391 M414 M416 M510 M520 M530 M531 M540 M620
 M781 M903 M904 Q414 R023; 9513-C9903-U
 - [04] G030 G562 H716 H721 J0 J011 J2 J271 M210 M211 M212 M213 M214 M215
 M216 M220 M221 M222 M223 M224 M225 M226 M231 M232 M233 M262 M272 M281
 M312 M320 M321 M332 M342 M372 M391 M415 M416 M510 M520 M530 M540 M541
 M620 M781 M903 M904 Q414 R023; 9513-C9904-U
 - [05] F012 F013 F015 F016 F551 H521 L941 M210 M211 M212 M240 M272 M281
 M320 M413 M416 M510 M520 M521 M530 M540 M610 M620 M781 M903 M904 Q414
 R023; 9513-C9905-U
 - [06] F012 F015 F113 J5 J521 L9 L942 M210 M215 M216 M220 M221 M231 M240
 M281 M320 M413 M510 M521 M530 M540 M781 M903 M904 Q414 R023;
 9513-C9906-U
 - [07] G030 G050 G553 G563 H4 H401 H461 H481 H713 H716 H721 H8 M210 M211
 M212 M213 M214 M215 M216 M220 M221 M222 M223 M224 M225 M226 M231 M232
 M233 M272 M280 M281 M320 M415 M416 M510 M520 M530 M540 M541 M620 M781
 M903 M904 Q414 R023; 9513-C9907-U
 - [08] F012 F013 F014 F121 G036 G552 H721 J5 J522 J561 L960 M210 M211
 M215 M231 M240 M281 M282 M320 M413 M510 M520 M521 M530 M540 M541 M781
 M903 M904 Q414 R023; R12927-U R16875-U

PA - (RIKE) RIKEN KORYO KOGYO KK

PN - JP7018269 A 19950120 DW199513 C10L1/14 006pp

PR - JP19930183245 19930630

XA - C1995-043028

XIC - C10L-001/14 ; C10L-001/18

AB - J07018269 New fuel additive contg. 4-26C compounds selected from the group consisting of aldehydes, ketones, organic acids, aliphatic alcohols, terpene type alcohols, macrocyclic musks, lactones, esters and pyrazines.

- Pref. fuel is petroleum type fuel e.g. gasoline, kerosene, or light oil. The aldehydes include ethyl vanillin, limonene aldehyde, n-hexyl aldehyde, trans-2-hexanal, cis-6-nonene-1-al. Ketones includes cis-jasmone, methyl heptanone, diacetyl, etc. The organic acids are e.g. maltol, phenyl acetic acid, 2-keto-butyric acid, etc. The lactones are e.g. gamma-nonalactone, gamma-decalactone and gamma-undecalactone. The esters are e.g. allyl caproate, ethyl propionate, ethyl pentanoate, allyl cyclohexene propionate. The pyrazines ar e.g. 2-methyl pyrazine and methylmethoxy pyrazine.
- ADVANTAGE - The method offers fuel additive, which inhibit odours generated in feeding fuel odours generated in imperfect combustion,

firing and fire extinguishing and the fuel additive contg. fuel
compsn., esp. the fuel additive is used for kerosine and the mixt. is
suitable as fuel of petroleum stove.(Dwg.0/0)

CN - 9513-C9901-U 9513-C9902-U 9513-C9903-U 9513-C9904-U 9513-C9905-U
9513-C9906-U 9513-C9907-U R12927-U R16875-U

IW - FUEL ADDITIVE INHIBIT ODOUR GENERATE OIL SUPPLY INCOMPLETE COMBUST
CONSIST ALDEHYDE KETONE ORGANIC ACID ALIPHATIC ALCOHOL TERPENE TYPE
ALCOHOL

IKW - FUEL ADDITIVE INHIBIT ODOUR GENERATE OIL SUPPLY INCOMPLETE COMBUST
CONSIST ALDEHYDE KETONE ORGANIC ACID ALIPHATIC ALCOHOL TERPENE TYPE
ALCOHOL

NC - 001

OPD - 1993-06-30

ORD - 1995-01-20

PAW - (RIKE) RIKEN KORYO KOGYO KK

TI - Fuel additive to inhibit odours generated in oil supply or incomplete
combustion - consists of aldehyde(s), ketone(s), organic acids,
aliphatic alcohol(s), terpene type alcohol(s), etc.

TS 1510 EPC

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-18269

(43)公開日 平成7年(1995)1月20日

(51)Int.Cl.*

C 10 L 1/14
1/18

識別記号 庁内整理番号
6958-4H
Z 6958-4H
C 6958-4H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全6頁)

(21)出願番号	特願平5-183245	(71)出願人	390015853 理研香料工業株式会社 東京都中央区築地2丁目2番2号
(22)出願日	平成5年(1993)6月30日	(72)発明者	二村 傑二 東京都大田区東横谷3丁目18番18号
		(72)発明者	深川 富美雄 東京都中央区築地2丁目2番2号築地細田 ビル5階
		(74)代理人	弁理士 高橋 和彦

(54)【発明の名称】 燃料添加剤および燃料組成物

(57)【要約】

【構成】 アルデヒド類、ケトン類、有機酸類、脂肪族アルコール類、テルペン系アルコール類、大環状ムスク類、ラクトン類、エステル類およびピラジン類からなる群から選択される炭素数4~26の化合物を含む燃料添加剤および該燃料添加剤を含む燃料組成物。

【効果】 石油系燃料等の、燃料特有の給油時の悪臭、着火時および消火時をはじめとする不完全燃焼時に発生する悪臭を抑制する燃料添加剤および該燃料添加剤を含む燃料組成物を提供する。特に灯油に使用した場合、ファンヒーター等の石油ストーブの燃料として好適である。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アルデヒド類、ケトン類、有機酸類、脂肪族アルコール類、テルペン系アルコール類、大環状ムスク類、ラクトン類、エステル類およびピラジン類からなる群から選択される炭素数4～26の化合物を含む燃料添加剤。

【請求項2】 請求項1の燃料添加剤を含有する燃料組成物。

【請求項3】 燃料が石油系燃料である、請求項2に記載の燃料組成物。

【請求項4】 石油系燃料がガソリン、灯油または軽油である、請求項3に記載の燃料組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は燃料添加剤およびそれを添加した燃料組成物に関するもので、特に燃料の不完全燃焼時に生じる燃料特有の悪臭を防止するための燃料添加剤および該燃料添加剤を添加した燃料組成物に関するもの。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】 燃料は一般に、それ特有の臭気を有し、小分けや移し替え時に周囲に該臭気を発散し、手や衣服などに付着したときには、長期にわたり取扱い者は勿論、その周囲の人々にも不快感を与えるという問題点があり、その臭気の改善が望まれている。とりわけその不完全燃焼時に燃料特有の悪臭を発生し、特に、室内で使用する石油ストーブにおいては、室内の空気が悪臭で汚染され、居住者に不快感を与え、さらに長時間にわたって使用する場合には、燃料の燃焼中に発生する有害物質により居住者は、頭痛、吐き気を催し、さらには中毒症状さえ呈する場合があるという欠点があり、その悪臭の防止について改善が強く望まれている。また各種内燃機関および外燃機関、例えばガソリンエンジン、ディーゼルエンジン、航空機用エンジンにおいては、給油時の悪臭、その排気ガスの悪臭、特にエンジンスタート時、アイドリング時および高負荷時の悪臭が、燃料の不完全燃焼により生じる一酸化炭素や窒素酸化物、硫黄酸化物等による大気汚染と相まって、公害の一原因として指摘され、その改善が強く求められている。

【0003】 このため、種々の臭気マスキング剤、消臭剤等が提案されてきたが、かかるマスキング剤は、芳香性の香料を使用して同様する悪臭に対する臭覚を鈍感にするものであり、悪臭そのものを除去するという性質のものではなく抜本的な解決策とはなりえない。また、消臭剤は、悪臭物質を他の無臭の化合物に化学変化させる、あるいは吸着する等により、環境から除去するものであるが、従来、実用性のある有効なものは知られていない。

【0004】 従って、本発明は、燃料の着火時および消火時をはじめとする不完全燃焼時に発生する悪臭および

2

給油時に発生する悪臭を抑制するための燃料添加剤および該燃料添加剤を含む燃料組成物を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、アルデヒド類、ケトン類、有機酸類、脂肪族アルコール類、ラクトン類、エステル類およびピラジン類からなる群から選択される、炭素数4～26の化合物の1種または2種以上を含む燃料添加剤、および当該燃料添加剤を含む燃料組成物に関するもの。

【0006】 本発明における燃料とは、特に限定されないが、各種内燃機関または外燃機関に使用される燃料およびストーブ等に使用する燃料等をいい、本発明の燃料添加剤は、特に石油系燃料に有効である。ここに石油系燃料とは、ガソリン、灯油、軽油、重油そして原油から分離、精製された全ての燃料油を含む。特に、家庭で使用されるストーブ、ファンヒーター等に使用される灯油が好ましい。

【0007】 本発明におけるアルデヒド類には、エチル20 パニリン、パニリン、リモネンアルデヒド、n-ヘキシルアルデヒド、ウンデシレンアルデヒド、メチルノニルアセトアルデヒド、トランス-2-ヘキセナール、シス-6-ノネン-1-アール等が含まれる。特に、エチルパニリン、リモネンアルデヒド、n-ヘキシルアルデヒド、トランス-2-ヘキセナール、シス-6-ノネン-1-アールが好ましい。

【0008】 本発明におけるケトン類には、ヨノン、メチルヨノン、シスジャスモン、メチルヘプテノン、ジアセチル等の化合物が含まれる。特に、ヨノン、メチルヨノンが好ましい。本発明における有機酸類には、例えば、2-エチルピロメコン酸、マルトール、フェニル酢酸、2-ケト酪酸が含まれる。特に、2-エチルピロメコン酸、フェニル酢酸が好ましい。

【0009】 本発明における脂肪族アルコール類には、例えば、9-デセノール、シス-3-ヘキセノール、イソアミルアルコール、1-オクテン-3-オール、サンタロール、ポロニルメトキシシクロヘキサノールが含まれる。特に、9-デセノール、シス-3-ヘキセノールが好ましい。本発明における大環状ムスク類には、例えば、シクロペタデカノリド、エチレンブラシレート、エチレンドデカンジオエートが含まれる。本発明におけるラクトン類には、例えばガンマ-ヘプタラクトン、ガンマ-オクタラクトン、ガンマ-ノナラクトン、ガンマ-デカラクトン、ガンマ-ウンデカラクトン、ガンマ-ドデカラクトン、デルタ-デカラクトン、デルタ-ノナラクトン等が含まれる。特に、ガンマ-ノナラクトン、ガンマ-デカラクトン、ガンマ-ウンデカラクトンが好ましい。

【0010】 本発明におけるエステル類には、例えば、エチル-2-メチルブチレート、エチルメチルフェニル

3

グリシデート、アリルカブロエート、エチルブロビオネート、イソアミルアセテート、エチルブチレート、エチルベンタノエート、アリルシクロヘキセンブロビオネートが含まれる。特にアリルカブロエート、エチルブロビオネート、エチルベンタノエート、アリルシクロヘキセンブロビオネートが好みしい。本発明におけるピラジン類には、例えば、2-メチルピラジン、メチルメトキシピラジンが含まれる。

【0011】これらの化合物は、単独または2種以上を組み合わせて燃料に添加することができる。この場合の添加量は、燃料の揮発性、沸点、臭気等の性質、燃焼時の空気供給量、バーナーの形状、汚れ具合、大気湿度および温度等によっても相違するが、通常、燃料の0.001~3重量%が好みしい。特に0.001~2重量%が好みしい。0.0001重量%未満では十分な消臭効果が得られない。また3重量%をこえると、これらの化合物自体の有する臭気が強く感じられてくる場合があり好みしくない。

【0012】これらの化合物は、そのまま燃料に添加することができるが、他の溶剤、例えば、石油系炭化水素、エタノール、イソプロパノール、燃料用固体アルコール、パラフィン、ワセリン等と混合して添加することもできる。

【0013】以上のように、本発明の燃料添加剤を加えた燃料組成物は、着火時および消火時をはじめとする不完全燃焼時に発生する悪臭を抑制する燃料添加剤および該燃料添加剤を含む燃料組成物を提供するものである。以下実施例により本発明をさらに詳細に説明する。実施例中、灯油臭気評価試験、ガソリン臭気評価試験および軽油臭気評価試験は下記方法により実施した。

【0014】(1) 灯油臭気評価試験

容積1.5m³の官能試験無臭室を使用して、芯上下式のストーブ(シャープ(株)製 HSK-13E)を用い、市販の灯油に各種燃料添加剤を所定量添加して、点

火時および消火時の、刺激臭および臭いについて、臭気官能試験を20名のパネラーに対して実施した。評価は下記3段階とした。

- A. 無し刺激臭や嫌な臭いを感じない。
- B. 若干刺激臭や嫌な臭いを感じる。
- C. 刺激臭や嫌な臭いを強く感じる。

【0015】(2) ガソリン臭気評価試験

市販のガソリンに各種燃料添加剤を0.2重量%添加して、市販乗用車(トヨタ マークII 昭和60年型排気量1980cc)をアイドリング運転(600~800rpm)した時、エンジンから排出される排気ガスを試料採取用パックに8l採取し、容積1.5m³の官能試験無臭室に放出し、その臭気を20名のパネラーがそれぞれ評価した。評価基準は下記3段階とした。

- A. 排気ガス臭をわずかに感じる。
- B. 排気ガス臭をはっきり感じる。
- C. 排気ガス臭を強く感じる。

【0016】(3) 軽油臭気評価試験

市販の軽油に各種燃料添加剤を0.3重量%添加して市販トラック(いすゞ自動車製平成元年型、排気量6490cc)をアイドリング運転した時(600~800rpm)、エンジンから排出される排気ガスを試料採取用パックに6l採取し、1.5m³の官能試験無臭室に放出し、以下前記試験(2)と同様にして排気ガスの臭気を評価した。

【0017】

【実施例】

実施例1~17、比較例1~3

市販の灯油に、表1に示す燃料添加剤を灯油に対して添加し、臭気評価試験を実施した。点火時の評価結果を表1に、消火時の評価結果を表2に示す。

【0018】

【表1】

実施例番号	燃焼添加剤	添加量 (%)	臭気評価 (点火時)		
			A	B	C
実施例 1	シス-6-ノネン-1-アール	0.02	18	2	0
2	n-ヘキシルアルデヒド	0.03	17	3	0
3	メチルヨノン	0.03	17	3	0
4	2-エチルピロメコン酸	0.01	18	2	0
5	フェニル酢酸	0.03	17	3	0
6	カンマーデカラクトン	0.02	19	1	0
7	カンマーノナラクトン	0.02	18	2	0
8	アリルカプロエート	0.03	19	1	0
9	エチルベンタノエート	0.03	18	2	0
10	エチルメチルフェニルグリシテート	0.03	16	4	0
11	サンタロール	0.02	17	3	0
12	混合物A	0.03	20	0	0
13	混合物B	0.03	20	0	0
14	混合物C	0.03	20	0	0
15	混合物D	0.03	19	1	0
16	混合物E	0.03	20	0	0
17	混合物F	0.03	18	2	0
比較例 1	無添加		0	0	20
2	ベンジルアルコール	0.05	0	0	20
3	エタノール	0.1	0	0	20

【0019】

【表2】

実施例番号	燃焼添加剤	添加量(%)	臭気評価(消火時)		
			A	B	C
実施例 1	シス-6-ノネン-1-アール	0.02	18	2	0
2	n-ヘキシリアルデヒド	0.03	17	3	0
3	メチルヨノン	0.03	18	2	0
4	2-エチルピロメコン酸	0.01	18	2	0
5	フェニル酢酸	0.03	17	3	0
6	ガンマーデカラクトン	0.02	19	1	0
7	ガンマーノナラクトン	0.02	18	2	0
8	アリルコプロエート	0.03	18	2	0
9	エチルベンタノエート	0.03	19	1	0
10	エチルメチルフェニルグリシデート	0.03	17	3	0
11	サンタロール	0.02	17	3	0
12	混合物A	0.03	20	0	0
13	混合物B	0.03	20	0	0
14	混合物C	0.03	20	0	0
15	混合物D	0.03	19	1	0
16	混合物E	0.03	19	1	0
17	混合物F	0.03	18	2	0
比較例 1	無添加		0	0	20
2	ペンジルアルコール	0.05	0	0	20
3	エタノール	0.1	0	0	20

【0020】表1および表2の結果から明らかにように、本発明の燃料添加剤を添加した灯油は、無添加の灯油に比べて20人全員が、臭いが減少したと評価しており、本発明の燃料添加剤が臭いの減少に有効であることを示した。

【0021】表1および表2中、混合物A、B、C、D、EおよびFは、下記組成のものである。

【0022】混合物A

エチル-2-メチルブチレート	30重量部
リモネンアルデヒド	10重量部
ヨノン	30重量部
シス-3-ヘキセノール	15重量部
アリルシクロヘキセンプロピオネート	15重量部

【0023】混合物B

9-デセノール	10重量部
トランス-2-ヘキセナール	20重量部
ガンマーウンデカラクトン	30重量部

【0024】混合物C

シスジャスモン	15重量部
マルトール	5重量部
ガンマーヘプタラクトン	20重量部

デルタ-デカラクトン	20重量部
エチレンブラシレート	20重量部
イソアミルアセテート	20重量部

【0025】混合物D

メチルノニルアセトアルデヒド	10重量部
メチルヘプテノン	20重量部
シクロベンタデカノリド	10重量部

【0026】混合物E

デルタ-ノナラクトン	30重量部
エチレンドデカンジオエート	10重量部
エチルブチレート	20重量部

【0027】混合物F

パニリン	10重量部
ポロニルメトキシシクロヘキサノール	30重量部
2-メチルピラジン	5重量部
ガンマードデカラクトン	35重量部

【0028】混合物G

メチルメトキシピラジン	5重量部
2-ケト酸	15重量部
1-オクテン-3-オール	10重量部
ジアセチル	10重量部

【0029】混合物H

ウンデシレンアルコール	10重量部
イソアミルアルコール	50重量部

9

10

* [0028] 実施例18~28、比較例4および5
 市販のガソリンに表3に示す燃料添加剤を添加し、ガソリン臭気評価試験を実施した。評価結果を表3に示す。 *

実施例番号	燃料添加剤	臭気評価		
		A	B	C
実施例 18	シス-6-ノネン-1-アール	15名	5名	0名
19	n-ヘキシリアルデヒド	14	6	0
20	メチルヨノン	15	5	0
21	エチルメチルフェニルグリシデート	16	4	0
22	サンタロール	14	6	0
23	ガンマーデカラクトン	17	3	0
24	ガンマーノナラクトン	17	3	0
25	アリルカブロエート	16	4	0
26	エチルベンタノエート	16	4	0
27	混合物A	19	1	0
28	混合物B	19	1	0
比較例 4	無添加	0	0	20
5	ベンジルアルコール	0	0	20

* [0030] 実施例29~39、比較例6および7
 市販の軽油に表4に示す燃料添加剤を添加し、軽油臭気評価試験を実施した。評価結果を表4に示す。 *

実施例番号	燃料添加剤	臭気評価		
		A	B	C
実施例 29	シス-6-ノネン-1-アール	16名	4名	0名
30	n-ヘキシリアルデヒド	14	6	0
31	メチルヨノン	14	6	0
32	エチルメチルフェニルグリシデート	17	3	0
33	サンタロール	14	6	0
34	ガンマーデカラクトン	17	3	0
35	ガンマーノナラクトン	16	4	0
36	アリルカブロエート	16	4	0
37	エチルベンタノエート	17	3	0
38	混合物A	19	1	0
39	混合物B	18	2	0
比較例 6	無添加	0	0	20
7	ベンジルアルコール	0	0	20

【0032】

【発明の効果】以上説明したように本発明により、燃料特有の給油時の悪臭、着火時および消火時などの不完全燃焼時に発生する悪臭等を抑制する燃料添加剤および該

燃料添加剤を含む燃料組成物が提供される。本発明の燃料添加剤は、特に灯油に使用した場合、ファンヒーター等の石油ストーブの燃料として好適に使用することができます。